

## Display device in motor vehicles

**Publication number:** DE3820510

**Publication date:** 1989-12-21

**Inventor:** KNOLL PETER PROF DR (DE); KOENIG WINFRIED  
DIPL ING DR (DE); MOCK-HECKER RUEDIGER (DE)

**Applicant:** BOSCH GMBH ROBERT (DE)

**Classification:**

- **international:** **B60K35/00; B60Q1/50; B60K35/00; B60Q1/50;** (IPC1-7): B60K35/00

- **europaen:** B60K35/00; B60Q1/50

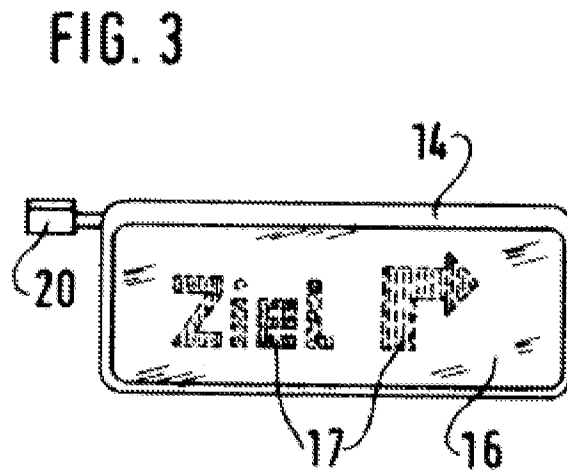
**Application number:** DE19883820510 19880616

**Priority number(s):** DE19883820510 19880616

*Report a data error here*

### Abstract of **DE3820510**

A display device in motor vehicles for outputting information is proposed, which device is arranged as a display (16) in the field of view of the driver and can be folded out of the field of view if necessary. So that the vision of the driver is impaired as little as possible, but also to distract him from the traffic as little as possible when he registers the information, it is provided to combine the display (16) with a sun visor (14), fitted on the driver's side, to form a structural unit, preferably to integrate the LCD (16) into the sun visor (14), so that when necessary the LCD (16) as an electrically controllable sun visor is simultaneously more or less light-transparent (translucent, light-transmitting) (Figure 3).



.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 38 20 510.6  
②② Anmeldetag: 16. 6. 88  
②③ Offenlegungstag: 21. 12. 89



DE 3820510 A1

⑦① Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:

Knoll, Peter, Prof. Dr., 7505 Ettlingen, DE; König,  
Winfried, Dipl.-Ing. Dr., 7507 Pfinztal, DE;  
Mock-Hecker, Rüdiger, 7910 Neu-Ulm, DE

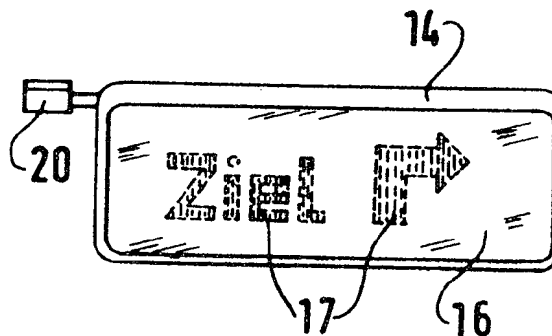
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 36 14 547 A1  
DE 35 34 116 A1  
DE 33 16 818 A1  
DE 32 45 299 A1  
DE 87 15 215 U1  
DE 87 01 076 U1  
DE-Z: MOT-Technik, 5, 1987, S.94, 96;

⑤④ Anzeigevorrichtung in Kraftfahrzeugen

Es wird eine Anzeigevorrichtung in Kraftfahrzeugen zur Ausgabe von Informationen vorgeschlagen, die als Display (16) im Blickfeld des Fahrers angeordnet und im Bedarfsfall aus dem Blickfeld heraus wegklappbar ist. Um eine möglichst geringe Beeinträchtigung für die Sicht des Fahrers zu erzielen, ihm aber beim Erfassen der Information vom Verkehrsgeschehen so wenig wie möglich abzulenken, ist vorgesehen, das Display (16) mit einer auf der Fahrerseite angebrachten Sonnenblende (14) zu einer Baueinheit zusammenzufassen, vorzugsweise die LCD (16) in die Sonnenblende (14) zu integrieren, so daß die LCD (16) im Bedarfsfall zugleich als elektrisch steuerbare Sonnenblende mehr oder weniger lichtdurchlässig ist (Figur 3).

FIG. 3



DE 3820510 A1

## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Anzeigevorrichtung in Kraftfahrzeugen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der EP-A- 01 57 228 ist bereits eine Anzeigevorrichtung mit einem Flüssigkristalldisplay bekannt, die bei der Anwendung in Kraftfahrzeugen auf dem Armaturenbrett angeordnet wird und bei Bedarf durch Wegklappen aus der senkrechten Betriebsstellung in die waagerechte Ruhelage gebracht wird. Nachteilig bei dieser Lösung ist einerseits, daß die Anzeigevorrichtung in der Betriebsstellung unmittelbar in den Bereich des Blickfeldes des Fahrers ragt, in dem er das Verkehrsgeschehen vor dem Fahrzeug während der Fahrt zu beobachten hat. Die Anzeigevorrichtung stellt daher eine beträchtliche Sichtbehinderung für den Fahrer dar. Andererseits liegt die Anzeigevorrichtung in der Ruhelage auf dem Armaturenbrett, so daß dieser Bereich des Armaturenbretts für eine Ablage nicht mehr verwendbar ist.

Bei einer anderen, aus der EP-A-02 02 460 bekannten Anzeigevorrichtung ist ein transmissives, in das Armaturenbrett eingebautes Display vorgesehen, welches durch eine Lichtquelle auf einen halbdurchlässigen Spiegel vor der Windschutzscheibe des Fahrzeugs im Sichtbereich des Fahrers projiziert wird (Fig. 1). Der halbdurchlässige Spiegel ist dabei schwenkbar montiert, um je nach Fahrerposition in eine gut lesbare Stellung gebracht zu werden. Des weiteren ist aus dieser Druckschrift bekannt, die Informationen des transmissiven Displays durch eine Lichtquelle unmittelbar auf die Innenseite der Windschutzscheibe zu projizieren. Mit einem solchen head-up-display wird die eingespiegelte Information dem Verkehrsgeschehen vor dem Fahrzeug überlagert. Auch hierbei wird die Aufmerksamkeit des Fahrers auf das Verkehrsgeschehen durch Einspiegelung der Informationen erheblich beeinträchtigt. Außerdem sind derartige Lösungen relativ aufwendig und teuer. Der dafür vorgesehene Bereich des Armaturenbrettes darf auch hier nicht zur Ablage benutzt werden.

Mit der vorliegenden Lösung wird angestrebt, abrufbare, nicht ständig benötigte Fahrerinformationen im Blickfeld des Fahrers, vorzugsweise vor der Windschutzscheibe des Fahrzeugs anzubringen, ohne ihn bei der Beobachtung des Verkehrsgeschehens vor dem Fahrzeug zu behindern.

Die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 hat den Vorteil, daß die Vorrichtung an der Oberseite der Windschutzscheibe angeordnet und nur dann vor dem oberen, fahrerseitigen Bereich der Windschutzscheibe geklappt wird, wenn eine Anzeige benötigt wird. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß für diese Anzeigevorrichtung durch die Zusammenfassung mit der Sonnenblende kein zusätzlicher Platz benötigt wird, da die Sonnenblende ohnehin in jedem Fahrzeug vorhanden und im Normalfall vollständig aus dem Sichtbereich des Fahrers weggeklappt ist.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Merkmalen ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale. Um die anzuzeigenden Informationen, wie beispielsweise Wegleitinformationen, sowohl tagsüber als auch nachts gut lesbar anzuzeigen, ist es

besonders zweckmäßig, das mit der Sonnenblende zusammengefaßte Display als transmissive LCD auszubilden, die eine rückseitige Beleuchtung für Nachtfahrten aufweist, während bei Tag die aufgerufenen Informationen durch das an der Windschutzscheibe eintretende Licht auf der LCD dargestellt werden, indem die im transmissiven Betrieb arbeitende LCD in den Bereichen der Informationsausgabe voll lichtdurchlässig gesteuert ist. In vorteilhafterweise ist dabei die rückseitige Beleuchtung der LCD separat zur Informationsausgabe auf der LCD einzuschalten, zweckmäßigerweise mit der Außenbeleuchtung des Fahrzeugs.

In Weiterbildung der Erfindung ist es besonders vorteilhaft, die LCD zusätzlich zur Anzeige von Informationen noch als elektrisch steuerbare Sonnenblende mehr oder weniger lichtdurchlässig anzusteuern. In einer komfortablen Ausführung wird dabei die Lichtdurchlässigkeit der LCD abhängig von dem Helligkeitsunterschied vor und im Fahrzeug automatisch gesteuert. Zweckmäßigerweise erfolgt dabei die Steuerung der Lichtdurchlässigkeit über eine veränderbare Punktrasterdichte der LCD, wobei auch die Anzeige als Punkt-Matrix-Anzeige ausgebildet ist.

Für eine Nachrüstung der Anzeigevorrichtung in Fahrzeugen mit vorhandener Sonnenblende oder für den Fall, daß die Anzeigevorrichtung nur einen Teil der Sonnenblende ausmacht, ist es zweckmäßig, wenn das Display zur Informationsanzeige von der Sonnenblende weg vor die Windschutzscheibe zu klappen ist, so daß im Bedarfsfall nur die Anzeigevorrichtung im oberen Blickfeld des Fahrers vor die Windschutzscheibe ragt, die Sonnenblende jedoch in ihrer Ruhelage verbleiben kann. In der Sonnenblende ist bei dieser Ausführung für das Display eine entsprechend große Öffnung vorzusehen, damit auch bei heruntergeklappter Sonnenblende eine Informationsanzeige möglich ist.

## Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine räumliche Abbildung eines Fahrzeug-Cockpits mit hochgeklappter Sonnenblende mit Informationsanzeigevorrichtung, Fig. 2 das Fahrzeug-Cockpit im Querschnitt mit heruntergeklappter Informationsanzeige, Fig. 3 die Wiedergabe einer Information auf der Informationsanzeige und Fig. 4 zeigt die Informationsanzeige im Querschnitt.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Fig. 1 ist ein räumlich dargestelltes Fahrzeug-Cockpit mit 10 bezeichnet. Das Lenkrad 11 befindet sich links auf der Fahrerseite. Dahinter liegt ein Armaturenbrett 12. Oberhalb der Windschutzscheibe 13 ist für den Fahrer und den Beifahrer je eine Sonnenblende 14 und 15 vorgesehen, die in ihrer Ruhelage zum Fahrzeugdach hochgeklappt sind. Wie Fig. 2 zeigt, können die Sonnenblenden 14 und 15 individuell bei Bedarf von Hand in bekannter Weise heruntergeklappt werden, so daß sie den oberen Bereich der Windschutzscheibe 13 abdecken um zu verhindern, daß der Fahrer bzw. Beifahrer durch Sonnenlicht oder durch andere Lichtquellen geblendet wird.

Gemäß Fig. 3 ist nun ein Display 16 aus einer transmissiven LCD in die Sonnenblende 14 auf der Fahrerseite integriert. Die LCD 16 dient dabei zur Ausgabe wich-

tiger Fahrerinformationen 17, wie beispielsweise Wegleitinformationen, die jedoch nicht ständig benötigt werden. Im Bedarfsfall wird dann die Sonnenblende 14 mit der darin integrierten LCD 16 nach unten geklappt, so daß es in das unmittelbare Blickfeld des Fahrers im oberen Bereich der Windschutzscheibe 13 ragt. Durch diese Anordnung des Displays 16 kann der Fahrer die benötigte Information aufnehmen, ohne daß er dabei vom Verkehrsgeschehen vor dem Fahrzeug abgelenkt wird oder gar durch die Anzeigevorrichtung in seiner Sicht behindert wird.

Aus Fig. 4 ist erkennbar, daß die LCD 16 derart in die als Anzeigevorrichtung erweiterte Sonnenblende 14 eingesetzt ist, daß diese lediglich noch einen Rahmen zur Aufnahme der LCD 16 und eines flächigen Lichtleiters 18 bildet, der hinter der LCD 16 angeordnet ist und diese vollständig abdeckt. Die rückwärtige Beleuchtung der LCD erfolgt durch mindestens eine Glühlampe 19 im oberen Teil der Sonnenblende 14, die in eine entsprechend geformte Ausnehmung des Lichtleiters 18 angeordnet wird, um auch bei Nacht eine gleichmäßige Ausleuchtung der transmissiven LCD 16 zu gewährleisten.

Der elektrische Anschluß der LCD 16 und der Beleuchtung erfolgt über ein nicht dargestelltes Kabel, das im Bereich der schwenkbaren Befestigung 20 der Sonnenblende 14 am Fahrzeugdach an die übrige elektrische Anlage des Fahrzeugs angeschlossen ist. Dabei ist vorgesehen, daß die transmissive LCD 16 in den Bereichen der Informationsausgabe 17 voll lichtdurchlässig gesteuert wird. Die Glühlampe 19 ist dabei separat zur Informationsausgabe 17 durch entsprechende Bedienelemente im Armaturenbrett 12 des Fahrzeugs bzw. zusammen mit den Scheinwerfern des Fahrzeugs einzuschalten.

Im vorliegenden Beispielsfall ist die gesamte sichtbare Fläche der LCD als elektrisch anzusteuender Bereich in Form einer Punktmatrix ausgebildet, so daß die anzuzeigenden Informationen sowohl aus alphanumerischen Zeichen als auch aus Symboldarstellungen bestehen kann. Ferner ist es auf diese Weise möglich, die LCD 16 als elektrisch steuerbare Sonnenblende mehr oder weniger lichtdurchlässig zu machen. Die Steuerung der Lichtdurchlässigkeit erfolgt dabei über eine veränderbare Punktrasterdichte der LCD 16. Dies kann ebenfalls durch entsprechende Bedienelemente im Armaturenbrett 12 von Hand gemacht werden oder die Lichtdurchlässigkeit der LCD 16 wird automatisch gesteuert. In diesem Fall ist gemäß Fig. 2 jeweils ein Lichtsensor 22 und 23 an der Windschutzscheibe 13 und unter dem Fahrzeugdach angeordnet, um die Helligkeit vor dem Fahrzeug und im Fahrzeug zu ermitteln. Abhängig von dem Helligkeitsunterschied an den Lichtsensoren 22, 23 wird dann die LCD automatisch mehr oder weniger lichtdurchlässig gesteuert. Um das von außen durch die Windschutzscheibe 13 fallende Licht durch die angesteuerten Bereiche der LCD 16 hindurchfallen zu lassen, hat die Sonnenblende 14 an ihrer Rückseite eine entsprechend große Öffnung 21, die gegebenenfalls von einer lichtdurchlässigen Scheibe verschlossen ist.

#### Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung in Kraftfahrzeugen zur Ausgabe von Informationen über ein Display im unmittelbaren Blickfeld des Fahrers, welches im Bedarfsfall aus dem Blickfeld heraus wegklappbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Display (16) mit einer oberhalb der Windschutzscheibe (13) auf der

Fahrerseite angebrachten Sonnenblende (14) zu einer Baueinheit zusammengefaßt ist.

2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Display (16) aus einer transmissiven LCD besteht, die eine rückseitige Beleuchtung (19) aufweist.

3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die im transmissiven Betrieb arbeitende LCD (16) in den Bereichen der Informationsausgabe (17) voll lichtdurchlässig gesteuert ist.

4. Anzeigevorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die rückseitige Beleuchtung (19) der LCD (16) separat zur Informationsausgabe (17) einzuschalten ist.

5. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die LCD (16) als elektrisch steuerbare Sonnenblende mehr oder weniger lichtdurchlässig zu steuern ist.

6. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die LCD (16) abhängig von dem mit Sensoren (22, 23) gemessenen Helligkeitsunterschied vor dem Fahrzeug und im Fahrzeug automatisch mehr oder weniger lichtdurchlässig gesteuert ist.

7. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung der Lichtdurchlässigkeit über eine veränderbare Punktrasterdichte der LCD (16) erfolgt.

8. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Display (16) zur Informationsanzeige aus der Sonnenblende (14) heraus vor die Windschutzscheibe im oberen Blickfeld des Fahrers umzuklappen ist.

3820510

1/1

FIG. 1

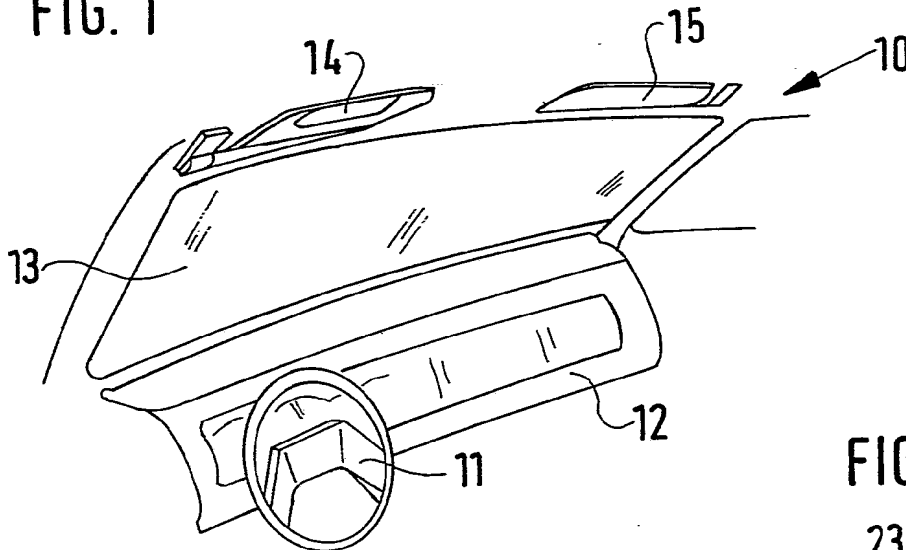


FIG. 2

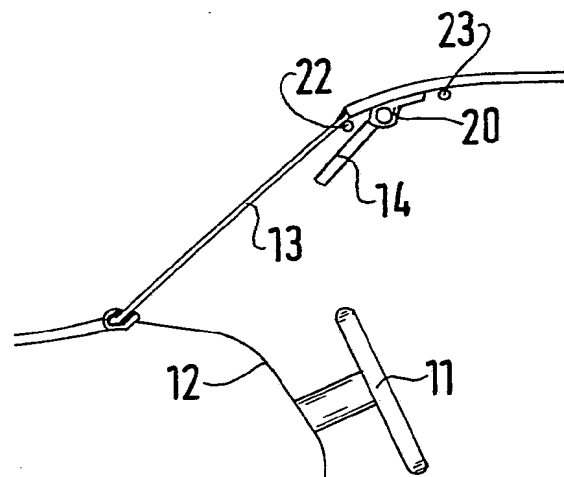


FIG. 3

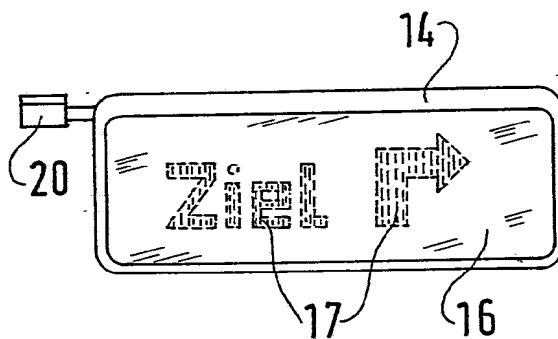


FIG. 4

